

A wireframe human figure stands with arms outstretched against a blue background. A large, faint DNA double helix is visible behind the figure. A black horizontal bar is positioned across the lower half of the image, containing the word "DIABETES" in white capital letters.

**DIABETES**

دیابت ملیتوس از گروه بیماریهای متابولیک و یک اختلال چند عاملی است، که با افزایش مزمن قند خون یا هیپرگلیسمی (طبق معیارهای تشخیصی) مشخص می شود و ناشی از اختلال ترشح و یا عمل انسولین و یا هر دوی آنهاست. دیابت ملیتوس شامل مجموعه ای از اختلالات است که با هیپرگلیسمی مزمن و اختلال متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین همراهند.

# انواع ديابت





## دیابت نوع ۱

اغلب در اثر یک پدیده‌ی اتوایمیون سلول‌های بتای پانکراس به صورت مزمن تخریب می‌شوند و تولید انسولین متوقف می‌گردد. در مجموع ۱۵٪-۱۰٪ کل بیماران مبتلا به دیابت را شامل می‌شود.

این بیماری بیشتر در کودکان و نوجوانان رخ می‌دهد، اما بروز آن در سنین بالاتر نیز دیده می‌شود.

تظاهر بالینی دیابت نوع ۱ پرنوشتی، پرادراری، کاهش وزن، پلی‌فاژی، تارید و در ۲۵٪ موارد کتواسیدوز است.

## دیابت نوع ۲



شایع ترین نوع دیابت است. بیش از ۹۰٪ کل افراد مبتلا به دیابت در سراسر جهان مبتلا به این نوع دیابت هستند.

مبتلایان بیشتر در میانسالی و به طور عمده پس از ۳۰ سالگی به این نوع دیابت مبتلا می شوند (اگر چه سن ابتلا به این بیماری پیوسته در حال کاهش است).

اختلال اصلی در این بیماری کمبود تولید انسولین یا مقاومت نسبت به آن است.

دیابت ملیتوس علت اصلی بیماری کلیوی مرحله نهایی ( ESRD )، نابینایی و آمپوتاسیون اندام تحتانی به دلایل غیر ترومایی است. علت اصلی مرگ در دیابت، بیماری های قلبی - عروقی است.

دیابت پنجمین علت مرگ و میر در جوامع غربی بوده و بیماریزایی این عارضه، چه از نظر هزینه درمانی و چه از جهت از کارافتادگی، بسیار بالا و یکی از عمده ترین مسایل بهداشتی و درمانی انسانها بشمار می رود.



اغلب بیماران این نوع دیابت چاق هستند و بیمارانی هم که طبق معیار تعیین شده چاق نباشند، در محدوده‌ی شکم تجمع چربی دارند.

شیوع دیابت نوع ۲ روز به روز افزایش می‌یابد، زیرا اگر چه **توارث** در این بیماری نقش زیادی دارد، اما **عوامل محیطی** نیز اثر چشم‌گیری در بروز آن دارند. **زندگی صنعتی و شهرنشینی** عامل اصلی افزایش تعداد مبتلایان به این بیماری است.



## عوامل ابتلا به دیابت نوع ۲

دیابت نوع ۲ یک بیماری چند عاملی است و دو عامل زیر در ایجاد آن دخیل هستند:

۱- **استعداد ژنتیکی** (سابقه‌ی ابتلا به دیابت در افراد درجه یک خانواده یعنی پدر، مادر، برادر یا خواهر)

۲- **عوامل محیطی** که شامل:

عدم تحرک بدنی  
تغذیه نامناسب

چاقی و BMI بالا و توزیع چربی (در صورت BMI طبیعی) در اطراف کمر و باسن



## نشانه های دیابت نوع دو چیست؟

-متاسفانه دیابت نوع ۲ یک بیماری بی سر و صدا می باشد.

-در واقع در سطوح نسبتاً بالای قند خون ( $180-200 \text{ mg/dl}$ ) نیز این بیماری می تواند نشانه ای در بیمار ایجاد نماید و ممکن است برای ماهها یا سالها علامت دار نشود، در حالیکه آسیب های آن متوجه ارگانهای بدن می شود.

-در سطوح بسیار بالای قند خون ( $200-220 \text{ mg/dl}$ ) فقط نشانه های خفیفی را ایجاد می کند که شامل : افزایش حجم ادرار (پر ادراری) و تشنگی غیرطبیعی (پرنوشی) می باشد.

# دیابت حاملگی

دیابت حاملگی با شیوع ۴/۵٪ یکی از عوارض شایع دوران حاملگی است، با عوارض جدی روی مادر و جنین.

هر اندازه از عدم تحمل گلوکز که برای اولین بار طی دوران حاملگی به وجود آمده یا مشخص شود، دیابت حاملگی نامیده می‌شود.

تشخیص دیابت بارداری معیارهای خاص خود را دارد، بطوریکه آزمایش‌های روتین نظیر FBS تقریباً هیچ ارزشی در دوران حاملگی ندارد.

با غربالگری ویژه در ماه‌های ۲۸ – ۳۴ بارداری تشخیص داده می‌شود.

## چه کسانی باید از نظر داشتن دیابت نوع ۲ مورد بررسی قرار گیرند؟

- سابقه وجود دیابت در یکی از اعضای خانواده (والدین، برادر یا خواهر)
- سابقه ابتلا به دیابت بارداری
- سابقه سقط، مرده زایی و تولد نوزاد بیشتر از ۴kg
- حاملگی
- افراد مبتلا به بیماری فشارخون بالا
- افراد چاق یا دارای اضافه وزن
- افزایش کلسترول و یا تری گلیسیرید خون و کاهش HDL (چربی خوب خون)



Certain  
Medications



Race



Hypertension



Stress



Age



Inactivity



Pregnancy



High  
cholesterol



Obesity



Family  
History

**irishhealth™** Diabetes Risks

**معیارهای تشخیص و هدف درمان  
( مصوبات کمیته کشوری دیابت )**

قند پلاسمای خون وریدی ناشتا  
کمتر از ۱۰۰ mg/dl طبیعی است.

## تشخیص دیابت :

دو نوبت قند پلاسمای خون وریدی ناشتا مساوی یا  
بیشتر از **۱۲۶ mg/dl** باشد.

$$\text{FBS} \geq 126 \text{ mg/dl}$$



**IFG = Impaired Fasting Glucose**

قند ناشتای مختل

$$100\text{mg/dl} \leq FBS < 126 \text{ mg/dl}$$

# IGT = Impaired Glucose Tolerance Test

اختلال تحمل گلوکز ( ۲ ساعت بعد از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی)

$$140 \text{ mg/dl} \leq BS < 200 \text{ mg/dl}$$

## وضعیت پره دیابتیک

Prediabetes = IFG or IGT

بیش از یک چهارم مبتلایان به IGT و حدود ۸ - ۳٪ مبتلایان به IFG در آینده دچار دیابت می شوند و اگر این افراد مبتلا به دیابت هم نشوند در معرض عوارض ماکرواسکولر (مانند بیماری های عروق کرونری، مغزی و اندامها) قرار دارند.

# بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ جهت کنترل بیماریشان چه کارهایی را بایستی انجام دهند؟

## الف) کاهش وزن

• چرا کاهش وزن؟

اضافه وزن حتی به میزان کم بخصوص اگر در ناحیه شکم ذخیره شده باشد، خطر پیشرفت دیابت نوع دو، بیماری فشارخون بالا و سطح بالای کلسترول را افزایش می دهد. وزن مناسب و ترکیب بدنی مناسب می تواند از بروز این بیماریها جلوگیری نماید .

• در مبتلایان به دیابت نوع دوم، فشارخون بالا، کلسترول بالا یا ترکیبی از این بیماریها، **کم کردن وزن** بهترین درمان است. ورزش روزانه به تنهایی یا همراه با سایر درمانها بسیار مناسب است و حتی گاهی نیاز به درمان دارویی را با مکانیسم بهبود عملکرد انسولین از بین می برد.

• افزایش وزن یک عامل خطر قلبی عروقی می باشد. این جمله به این معنی است که حتی در غیاب دیابت، افزایش فشارخون یا سطح چربی های خون یا حتی وقتی که این بیماریها بخوبی درمان شوند، کاهش وزن می تواند طول عمر شما را افزایش دهد.



## (ب) ورزش

برای هر فرد مبتلا به دیابت در مرحلهٔ اول باید یک رژیم غذایی صحیح همراه با برنامهٔ فعالیت بدنی و ورزش منظم در نظر گرفته شود. این برنامه باید بر حسب وضعیت سلامت و تناسب بدنی هر فرد و متناسب با سن، جنس، وضعیت اجتماعی و نحوهٔ درمان دارویی آن فرد تنظیم گردد.

انجام فعالیت بدنی و ورزش مستمر علاوه بر اینکه در پیشگیری اولیه دیابت نوع ۲ موثر است، بلکه قدم اول در درمان دیابت نیز می‌باشد. علاوه بر این در کاهش خطر ابتلاء به بیماریهای قلبی عروقی که از عوارض مهم و عامل اصلی مرگ و ناتوانی بیماران دیابتی است نقش دارد.

انجام ورزش و فعالیت بدنی در سوخت و ساز ذخایر سلولی و ساخت مجدد آنها نقش مهمی دارد.  
ورزش در ضمن حساسیت به انسولین را افزایش می دهد.

ورزش سبب افزایش تعداد گیرنده های انسولین غشاء خارجی سلولها می شود و گلوکز بیشتری به داخل سلول راه می یابد. اثر عمده فعالیت بدنی بصورت افزایش میزان گلوکز انتقالی به عضلات و بافت چربی است.





انجام فعالیت بدنی و ورزش در افرادی که داروهای خوراکی ضد دیابت مصرف می کنند موجب می شود که با کمترین دوز دارو، بیماری کنترل شود و همچنین بیمارانی که تحت درمان با انسولین قرار دارند، مصرف انسولین آنها به حداقل کاهش می یابد.



# روشهای پیشگیری از دیابت نوع ۲:

(۱) تغییر عادات غذایی و کاهش مصرف چربی‌های اشباع و کاهش دریافت کالری

(۲) افزایش فعالیت فیزیکی

(۳) ترک دخانیات

(۴) کاهش وزن

(۵) کاهش استرس‌های روزانه

(۶) افراد بالای ۳۰ سال هر سه سال یک بار قند خون ناشتای خود را کنترل کنند.

# دارو درمانی دیابت



(۱) داروهای خوراکی گاهنده قند خون

(۲) انسولین

- داروهای ضد دیابت اعم از خوراکی و انسولین جایگزین سایر درمان‌ها (رژیم غذایی، ورزش، ...) نبوده، بلکه بعنوان درمان کمکی در روشهای غیر دارویی هستند.

- این داروها بعد از شکست رژیم درمانی توام با فعالیت بدنی مستمر در بسیاری از بیماران قند خون را تا حد زیادی کنترل می‌کنند.

- در صورتی که قند ناشتا بیشتر از  $350 - 300 \text{ mg/dl}$  باشد، احتمال پاسخگویی به این داروها کم است.

- این داروها در محدوده قند خون بالای  $200 \text{ mg/dl}$  تجویز می‌شوند.

- داروهای سنتی و گیاهی بعلت کاهش موقتی قند خون و عدم تاثیر طولانی مدت توصیه نمی‌شوند.

## داروهای خوراکی

۱- سولفونیل اوره‌ها (گلی بن کلامید)

۲- بیگوانیدین‌ها (در ایران فقط مت فورمین وجود دارد).

# سولفونیل اوردها

- مکانیسم اثر
  - (۱) تحریک سلولهای بتای پانکراس جهت افزایش ترشح انسولین
  - (۲) با افزایش مصرف محیطی گلوکز موجب کاهش گلوکونئوز می شود.
- مهمترین عارضه : هیپوگلیسمی (بخصوص افراد مسن و نفروپاتی)
- شکل دارویی : بصورت قرصهای ۵ میلی گرمی
- روش مصرف : شروع تک دوز ۵-۲۵ mg ، افزایش تدریجی حداکثر تا ۲۰ mg
- ۵ دقیقه قبل از غذا تجویز می شوند.
- کاربرد در افراد با وزن طبیعی و یا لاغر



# پیگوانیدین ها

- مکانیسم اثر

(۱) افزایش حساسیت سلولها نسبت به انسولین

(۲) کاهش مقاومت محیطی نسبت به انسولین

- مهمترین عوارض : عوارض گوارشی، اختلال در جذب ویتامین  $B_{12}$ ، اسیدوز لاکتیک

- کنترااندیکاسیون مصرف : نفروپاتی، افراد بالای ۷۰ سال، بیماران با نارسایی قلبی یا کبدی، افراد مستعد به اسیدوز لاکتیک

- شکل دارویی : بصورت قرص های ۵۰۰ میلی گرمی

- روش مصرف : شروع با نصف قرص و حداکثر ۳۰۰۰ mg  
توam با غذا یا چند دقیقه بعد از آن

- کاربرد در افراد چاق و دارای اضافه وزن (کمک به کاهش وزن)

- دارای دو اثر مفید : کاهش وزن – نداشتن عارضه هیپوگلیسمی

# انسولین درمانی

- تمام افراد مبتلا به دیابت نوع ۱
- قند ناشتا بالای  $300-350 \text{ mg/dl}$
- عدم کنترل و درمان دیابت نوع ۲ با درمان خوراکی (می تواند به همراه داروهای خوراکی یا به تنهایی تجویز شود).
- دیابت بارداری
- اعمال جراحی و استرسها (سکته قلبی، عفونتها)
- کنترااندیکاسیون مصرف داروهای خوراکی

## Pharmacokinetics of Insulin Preparations

| Insulin Preparations |   | Onset (hr)   | Peak (hr)  | Duration (hr) |
|----------------------|---|--------------|------------|---------------|
| Rapid-acting         | Regular   | 0.5 to 1     | 2.5 to 5   | 8 to 12       |
|                      | Insulin lispro<br>(Humalog)                               | 0.25 to 0.5  | 0.5 to 1.5 | 2 to 5        |
|                      | Insulin aspart<br>(NovoLog)                               | 0.17 to 0.33 | 1 to 3     | 3 to 5        |
|                      | Insulin glulisine<br>(Apidra)                             | 0.25         | 0.5 to 1.5 | 1 to 2.5      |
| Intermediate-acting  | NPH   | 1 to 1.5     | 6 to 14    | 16 to 24      |
| Long-acting          | Insulin glargine<br>(Lantus)                              | 1.1          |            | 24            |
|                      | Insulin detemir<br>(Levemir)                              | 0.8 to 2     |            | up to 24      |
| Premixed human       | NPH/R 70/30   | 0.5 to 1     | 2 to 12    | 24            |
|                      | NPH/R 50/50   | 0.5 to 1     | 2 to 12    | 24            |
| Premixed analog      | Insulin protamine<br>aspart/aspart<br>70/30 (NovoLog mix) | 0.25         | 1 to 3     | 24            |
|                      | Insulin protamine<br>lispro/lispro 75/25<br>(Humalog mix) | 0.25         | 0.5 to 1.5 | 24            |

Adapted from reference 13.

**غربالگری با هدف کشف دیابت نوع ۲،  
استراتژی اصلی اکثر برنامه‌های  
کنترل دیابت است.**

# شیوع عوارض در بین افراد دیابتی

- ۳۴٪ بیماری ایسکمیک قلبی
- ۵۰٪ هیپرتانسیون
- ۱۲٪ نارسایی قلبی
- ۴۴٪ رتینوپاتی
- ۵٪ کاتاراکت
- ۲۷٪ باکتریوری
- ۱۰٪ نفروپاتی
- ۷۲٪ نوروپاتی
- ۶۰٪ افسردگی
- ۵/۲٪ پای دیابتی
- ۳۷٪ هیپرکلسترولمی
- ۳۷٪ هیپرتری گلیسیریدمی

# حقیقت

وجود حداقل ۴ میلیون دیابتی در کشور که  
در نیمی از آنها از بیماری خود بی اطلاعند.

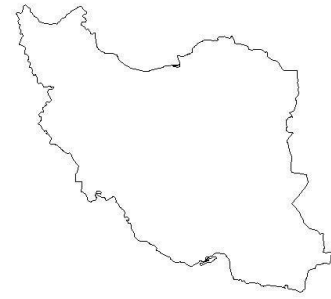




# آموزش، آموزش و آموزش...







## وضعیت دیابت در مناطق شهری و روستایی ایران

**۴٪ افراد بالای ۳۰ سال جمعیت روستایی دیابتیک**

**۱۰٪ افراد بالای ۳۰ سال مناطق شهری دیابتیک (بخصوص در شهرهای بزرگ)**

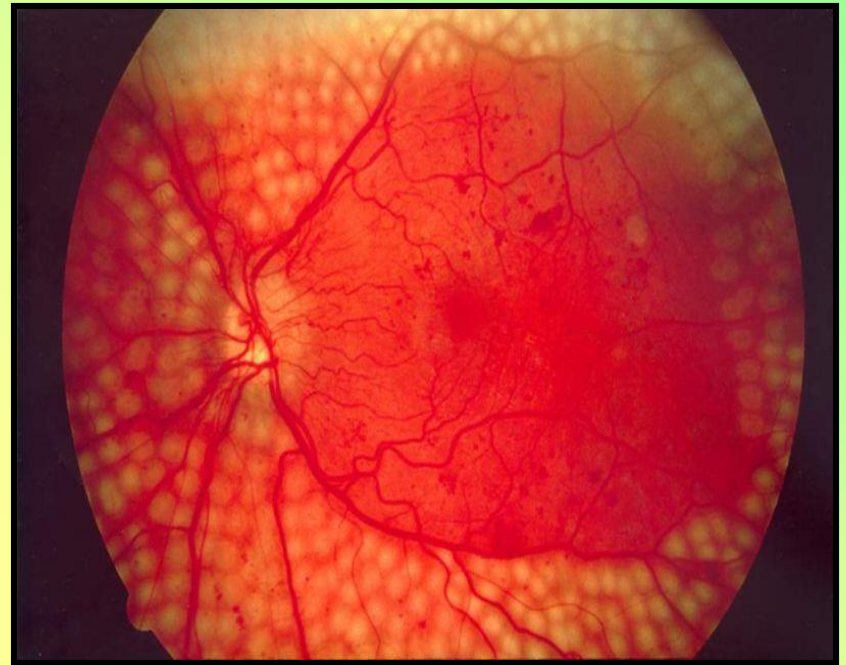
**۵٪ کل جمعیت کشور (روستایی و شهری) دیابتیک**

## یادمان باشد :

مرگ‌های منسوب به دیابت سالانه  
۴۰۰۰۰۰۰ مورد در سال برآورد شده است،  
به این ترتیب دیابت عامل ۹ درصد از  
کل مرگ‌های جهان است.



# رتینوپاتی دیابتی

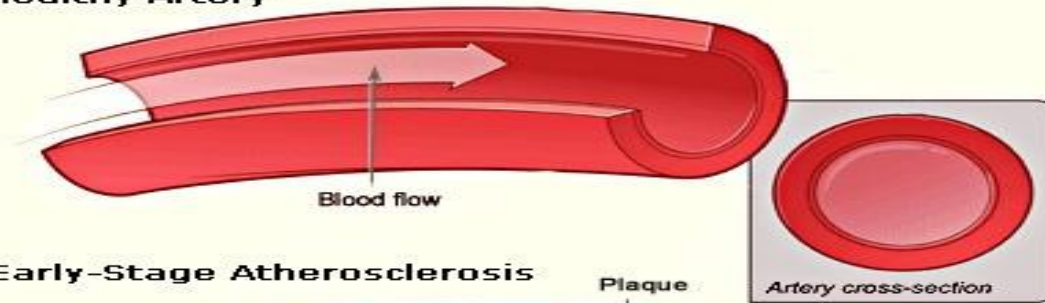


- ۲۵ برابر افراد عادی
- شایعترین علت کوری در افراد بالغ
- تا ۲۰٪ در زمان تشخیص دیابت نوع ۲ وجود دارد.

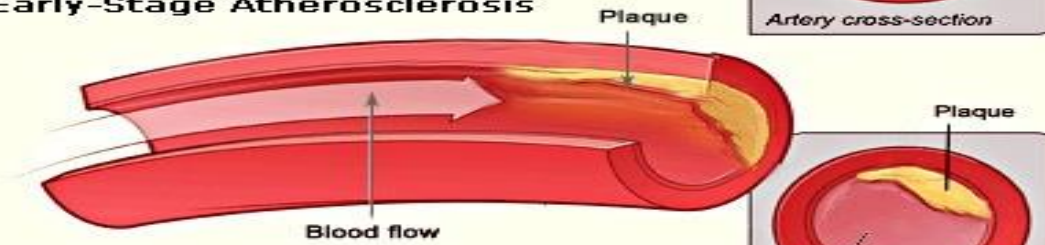




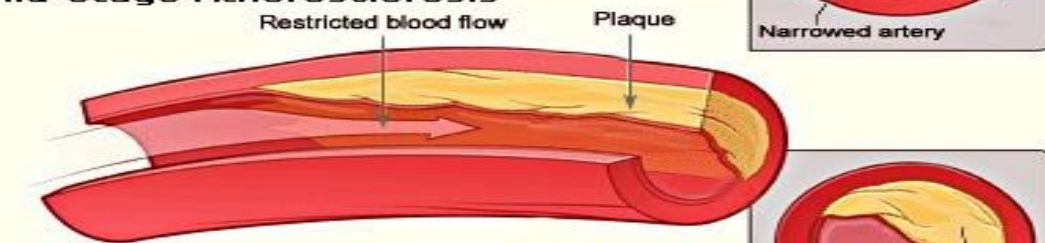
### Healthy Artery



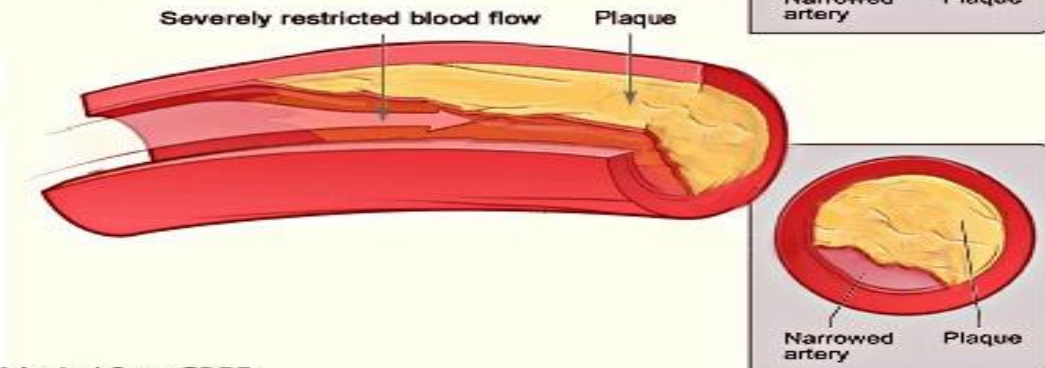
### Early-Stage Atherosclerosis



### Mid-Stage Atherosclerosis



### Late-Stage Atherosclerosis



Adapted from SDBB

# نفریاتی دیابتی

- در ۲۵-۲۰٪ دیابت نوع ۲ دیده می شود.
- شایعترین علت نارسایی مزمن کلیه و دیالیز
- با میکروآلبومینوری ظاهر می شود.

